

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-271382

(43)Date of publication of application : 05.10.2001

(51)Int.Cl.

E02F 9/12
B66C 23/84
F16L 39/04

(21)Application number : 2000-084964

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 24.03.2000

(72)Inventor : NAKADA HIROO

MATSUI SEIJI

YAMASHITA YUJI

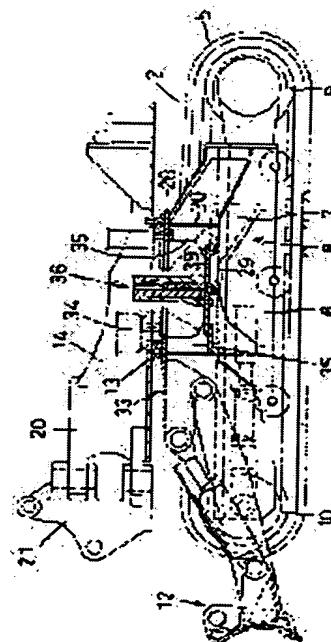
ICHIKAWA TOSHINORI

(54) MOUNTING STRUCTURE OF ROTARY JOINT OF SWIVELING WORKING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mounting structure of a rotary joint of a swiveling working machine that helps reduction of the number of parts and make the height of the rotary joint compact.

SOLUTION: In a swiveling working machine in which a swiveling body 3 is provided rotatably in a truck frame 8 having a traveling unit 2, the truck frame 8 and the swiveling body 3 are hydraulically connected through a rotary joint 36, and the rotary joint 36 is made up of an outer sleeve 42 and an innershaft 43 engaging rotatably with the outer sleeve 42, the outer sleeve 42 is mounted to the truck frame 8, a cover 41 is provided at the bottom of the outer sleeve 42 and the cover 41 is mounted to the truck frame 8.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of 15.03.2005

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-271382

(P2001-271382A)

(43)公開日 平成13年10月5日(2001.10.5)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
E 0 2 F 9/12		E 0 2 F 9/12	Z 2 D 0 1 5
B 6 6 C 23/84		B 6 6 C 23/84	Z 3 F 2 0 5
F 1 6 L 39/04		F 1 6 L 39/04	3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の致4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-84964(P2000-84964)

(22)出願日 平成12年3月24日(2000.3.24)

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72)発明者 中田 裕雄

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内

(72)発明者 松井 聖司

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内

(74)代理人 100061745

弁理士 安田 敏雄

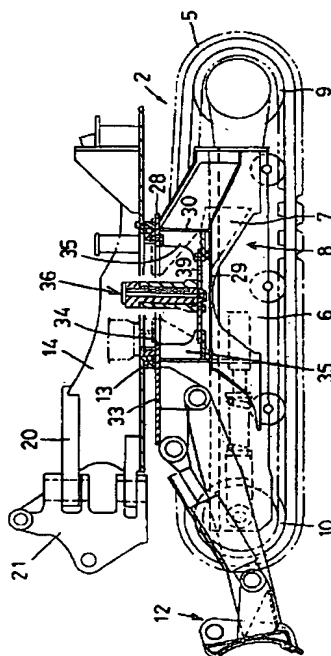
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 旋回作業機のロータリジョイント取付構造

(57)【要約】

【課題】 部品点数を削減すると共に、ロータリジョイントの高さをコンパクトにすることができる旋回作業機のロータリジョイント取付構造を提供すること。

【解決手段】 走行装置2を有するトラックフレーム8に旋回体3が回動自在に設けられ、前記トラックフレーム8と旋回体3とがロータリジョイント36を介して油圧的に接続され、前記ロータリジョイント36は、アウトスリーブ42と該スリーブ42に回動自在に嵌合するインナシャフト43とから成り、前記アウトスリーブ42がトラックフレーム8に取り付けられた旋回作業機のロータリジョイント取付構造において、前記アウトスリーブ42の底面にカバー41が設けられ、該カバー41が、前記トラックフレーム8に取り付けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 走行装置を有するトラックフレームに旋回体が回動自在に設けられ、前記トラックフレームと旋回体とがロータリジョイントを介して油圧的に接続され、前記ロータリジョイントは、アウトスリーブと該スリーブに回動自在に嵌合するインナシャフトとから成り、前記アウトスリーブがトラックフレームに取り付けられた旋回作業機のロータリジョイント取付構造において、前記アウトスリーブの底面にカバーが設けられ、該カバーが、前記トラックフレームに取り付けられていることを特徴とする旋回作業機のロータリジョイント取付構造。

【請求項 2】 前記トラックフレームと旋回体は旋回ベアリングを介して回動自在とされ、前記トラックフレームには、前記旋回ベアリングを取り付ける取付板が設けられ、該取付板に前記カバーが取り付けられていることを特徴とする請求項 1 記載の旋回作業機のロータリジョイント取付構造。

【請求項 3】 前記トラックフレームは、走行体を有した左右一対のサイドフレームと、該サイドフレームを連結するセンタフレームとを有し、該センタフレームは、上下方向に離間して配置された上部材と下部材と、これら上下部材を連結する縦部材とを有し、前記上部材の中央部に、前記旋回ベアリング取付板が配置され、該取付板からブラケットが垂下され、このブラケットに前記カバーが取り付けられていることを特徴とする請求項 2 記載の旋回作業機のロータリジョイント取付構造。

【請求項 4】 前記カバーにドレン口が設けられていることを特徴とする請求項 1～3 の何れかに記載の旋回作業機のロータリジョイント取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、バックホー等の旋回作業機のロータリジョイント取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の旋回作業機として、例えば、特開平 11-93209 号公報や特開平 11-94159 号公報に記載のものが公知である。この従来のものは、走行装置を有するトラックフレームに旋回体が回動自在に設けられ、前記トラックフレームと旋回体とがロータリジョイントを介して油圧的に接続されているものであった。そして、前記ロータリジョイントは、アウトスリーブと該スリーブに回動自在に嵌合するインナシャフトとから成り、前記アウトスリーブが取付ステーを介してトラックフレームに取り付けられたものであった。

【0003】また、アウトスリーブは、上下開口の筒体に形成されていたので、下端の開口からゴミなどが侵入しないようにするために、下端開口部には、カバーが設けられていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記従来のものは、ロータリジョイントをトラックフレームに取り付けるために、取付ステーを必要とすると共に、この取付ステーは別に下部のカバーが必要となるため、部品点数が多くなると共に、前記カバーのためにロータリジョイントの取付高さが高くなるという問題があった。そこで、本発明は、部品点数を削減すると共に、ロータリジョイントの高さをコンパクトにすることができる旋回作業機のロータリジョイント取付構造を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、次の手段を講じた。即ち、本発明の特徴とするところは、走行装置を有するトラックフレームに旋回体が回動自在に設けられ、前記トラックフレームと旋回体とがロータリジョイントを介して油圧的に接続され、前記ロータリジョイントは、アウトスリーブと該スリーブに回動自在に嵌合するインナシャフトとから成り、前記アウトスリーブがトラックフレームに取り付けられた旋回作業機のロータリジョイント取付構造において、前記アウトスリーブの底面にカバーが設けられ、該カバーが、前記トラックフレームに取り付けられている点にある。

【0006】前記構成の本発明によれば、カバーが従来の取付ステーを兼用することになり、部品点数の削減が図られると共に、ロータリジョイントの取付高さを低くすることができる。本発明においては、前記トラックフレームと旋回体は旋回ベアリングを介して回動自在とされ、前記トラックフレームには、前記旋回ベアリングを取り付ける取付板が設けられ、該取付板に前記カバーが取り付けられるのが好ましい。前記トラックフレームは、走行体を有した左右一対のサイドフレームと、該サイドフレームを連結するセンタフレームとを有し、該センタフレームは、上下方向に離間して配置された上部材と下部材と、これら上下部材を連結する縦部材とを有し、前記上部材の中央部に、前記旋回ベアリング取付板が配置され、該取付板からブラケットが垂下され、このブラケットに前記カバーが取り付けられているのが好ましい。

【0007】さらに、前記カバーにドレン口が設けられているのが好ましい。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図 1、2 は、本発明を採用した旋回作業機として例示する小旋回バックホー 1 を示しており、このバックホー 1 は走行装置 2 と旋回体 3 と掘削装置 4 とから主構成されている。なお、以下、バックホー 1 の走行方向（図 1 の左右方向）を前後方向といい、この前後方向に直交する横方向（図 1 の紙面垂直方向）を

左右方向という。

【0009】前記走行装置2は、ゴム製又は鉄製のクローラが巻き付けられたクローラ走行体5を左右一対備え、これらの走行体5を左右の各走行モータML、MRで駆動するようにしたクローラ式走行装置が採用されている。すなわち、この走行装置2は、左右一対のサイドフレーム6を中央のセンタフレーム7によって互いに連結してなるトラックフレーム8と、各サイドフレーム6の後端部に設けた駆動輪9と、各サイドフレーム6の前端部に設けたアイドラ（遊転輪）10と、各サイドフレーム6の下部に設けた小転輪11と、前記駆動輪9からアイドラ10に至る範囲に巻き付けられた前記クローラ5と、を備えている。

【0010】なお、この走行装置2の前部にはドーザ12が設けられており、この走行装置2の各サイドフレーム6内には、クローラ5のテンション調整装置（図示せず）が設けられている。旋回体3は、走行装置2のセンタフレーム7の上部に設けた旋回ベアリング13に上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回フレーム14と、この旋回フレーム14に搭載された各種機器を覆うボンネット15と、このボンネット15上に設けた座席16やその前の操縦部17を覆う安全フレーム18とを備えている。

【0011】旋回フレーム14は、上面に各種機器の取付ブラケットを有するベースプレートの外周をFRP製のカバー部材で覆うことで構成され、この旋回フレーム14の後部は、前記ベースプレートに固定されかつ当該旋回フレーム14の前部の掘削装置4等との重量バランスを図るカウンタウェイト19によって構成されている。旋回フレーム14は、そのベースプレートに固定した旋回モータ（図示せず）によって旋回軸心X回りに回動されるようになっている。図示のバックホー1はいわゆる後方小旋回タイプのもので、旋回体3の後側面が走行装置2の車幅からはみ出ないように円弧状に形成されている。すなわち、旋回体3が旋回したとき、この旋回体3の後面が描く旋回軌跡が左右クローラ走行体5の左右幅内に収まるようになっている。

【0012】旋回フレーム14の前端部には、掘削装置4を支持する上下一対の支持部材20が突出されている。この支持部材20には支軸を介してスイングブラケット21が上下軸回りに左右揺動自在に枢着され、このスイングブラケット21は旋回フレーム14の内部に設けた図外のスイングシリンダで揺動される。掘削装置4は、基部がスイングブラケット21に左右軸回りに揺動自在に枢着されたブーム22と、このブーム22の先端側に左右軸回りに揺動自在に枢着されたアーム23と、このアーム23の先端側にスクイ・ダンプ自在に取付けられたバケット24とを備えてなる。

【0013】ブーム22は、スイングブラケット21とブーム22の中途部との間に設けたブームシリンダ25

によって揺動され、アーム23は、ブーム22の中途部とアーム23の基部との間に設けたアームシリンダ26によって揺動され、バケット24は、アーム23の基部とバケット24の取付リンクとの間に設けたバケットシリンダ27によってスクイ・ダンプされる。図3～6に示すように、前記トラックフレーム8の左右のサイドフレーム6、6を連結するセンタフレーム7は、上下方向に離間して配置された上部材28と下部材29と、これら上下部材28、29を連結する縦部材30とを有する。前記上下部材28、29および縦部材30は、厚肉鋼板から形成されている。

【0014】このセンタフレーム7は、平面視矩形状の中央部31と、該中央部31の左右両側からサイドフレーム6にかけて延設する脚部32とを有する。この脚部32は前後一対で且つ、左右一対設けられている。前記脚部32の上部材28の端部がサイドフレーム6の上面に固定され、脚部32の下部材29の端部がサイドフレーム6の内側面下部に固定されている。前記中央部31の上部材28は、旋回ベアリング取付板33とされ、その中央に孔34が開設されている。この取付板33の孔34の周縁上面に、前記旋回ベアリング13が固定されている。この取付板33は下部材29よりも厚肉で剛性が高く、且つ頑丈にされ、変形困難とされている。また、この中央部31の上部材28の前部下面に、前記ドーザ12が取り付けられている。

【0015】前記旋回ベアリング取付板33の孔34の前後下面にブラケット35が、溶接等で取り付けられている。この前後一対のブラケット35にロータリジョイント36が取り付けられている。このロータリジョイント36の旋回中心と旋回体3の旋回中心とは、同一軸心とされている。このロータリジョイント36は、旋回体3側に搭載されている油圧駆動源からの作動油を走行装置2側の走行モータML、MRやドーザシリンダDC等のアクチュエータに配管するための回動自在な配管接続部としての機能を有する。

【0016】前記旋回ベアリング取付板33の下面に、垂下状に取り付けられた前記ブラケット35は、コ字型に形成され、左右一対の垂直部37と該垂直部37下端を連結する水平部38とを有し、前記垂直部37の上端が、取付板33に固定されている。図6に示すように、前記ブラケット35の垂直部37は、J型に形成され、その背面が縦部材30に当接している。前記前後一対のブラケット35の水平部38間に、取付ステー39の両端部がボルト40で固定されている。この取付ステー39は、ロータリジョイント36の下部カバー41を兼用している。

【0017】前記ブラケット35及びカバー41は、上部材28（33）と下部材29とで形成される空間内に收容される大きさとされている。前記ロータリジョイント36は、アウトスリーブ42と、該スリーブ42に回

動自在に内嵌するインナシャフト 43 と、前記カバー 41 とから主構成されている。アウトスリーブ 42 は、上下端部が開口の筒体で、その内周面に環状溝 44 が上下複数段設けられると共に、該環状溝 44 に連通する油路が形成されている。この各油路と走行装置 2 の各アクチュエータとが配管で接続されている。

【0018】前記インナシャフト 43 の上部には、旋回体 3 側に搭載されている油圧駆動源からの作動油供給管 45 が接続され、アウトスリーブ 42 に内嵌される部分のインナシャフト 43 の外周面には、前記環状溝 44 に対応する油路 46 が形成されている。この各油路 46 には、前記作動油供給管 45 からの作動油が供給される。そして、上下の環状溝 44 間にはシール部材 47 が設けられ、各溝間の油密が保たれている。前記インナシャフト 43 の中心部には、下端面に開口するドレン油路 48 が形成されている。

【0019】図 7、8 に示すように、前記取付ステー兼用のカバー 41 は、前記アウトスリーブ 42 の下部開口およびインナシャフト 43 の下端面を施蓋するように、アウトスリーブ 42 の下面にボルト 49 で固定されている。インナシャフト 43 の下端面とカバー 41 上面間にドレン油室 50 が形成されている。この油室 50 と外部とを連通するドレン口 51 がカバー 41 の左右両側面に設けられている。このドレン口 51 にドレン配管 52 が接続され、各アクチュエータのドレン油が戻るよう構成されている。

【0020】前記構成の本発明の実施の形態によれば、ロータリジョイント 36 が、頑丈な上部材 28 である旋回ベアリング取付板 33 に設けられているので、従来の下部材 29 に設けられているものに比べ、トラックフレーム 8 による変形を受け難くなる。また、下部のカバー 41 が、取付ステー 39 を兼用させたので、部品点数の削減が図られ、また、その分、ロータリジョイント 36 の取付高さをコンパクトなものとする事ができる。

【0021】尚、本発明は、前記実施の形態に示すもの

に限定されるものではなく、要は、ロータリジョイントが旋回ベアリング取付板に、直接又は間接的に設けられていけばよい。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、ロータリジョイントの取付高さをコンパクトにし、また、部品点数の削減が図られるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明の旋回作業機の一例として示す小旋回バックホーの全体構造を示す左側面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 で示す旋回作業機の背面図である。

【図 3】図 3 は、本発明の実施の形態を示すロータリジョイント取付構造の平面図である。

【図 4】図 4 は、図 3 の断面図である。

【図 5】図 5 は、図 3 の背面図で一部断面図である。

【図 6】図 6 は、ロータリジョイントの断面図である。

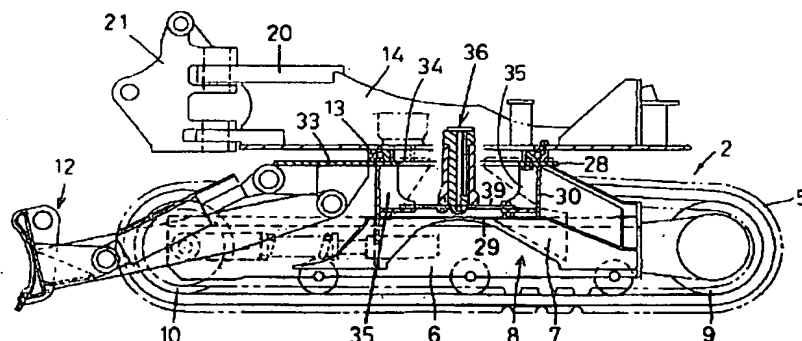
【図 7】図 7 は、ロータリジョイントの側面図である。

【図 8】図 8 は、ロータリジョイントの平面図である。

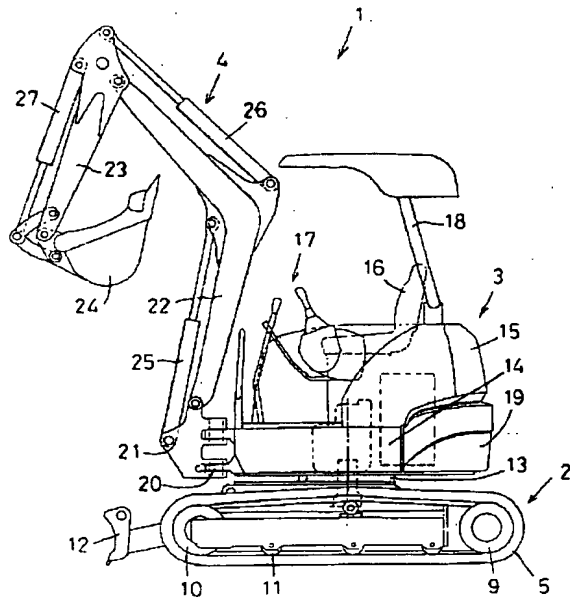
【符号の説明】

- 2 走行装置
- 3 旋回体
- 6 サイドフレーム
- 7 センタフレーム
- 8 トラックフレーム
- 28 上部材
- 29 下部材
- 33 取付板
- 35 ブラケット
- 36 ロータリジョイント
- 41 カバー
- 42 アウトスリーブ
- 43 インナシャフト
- 51 ドレン口

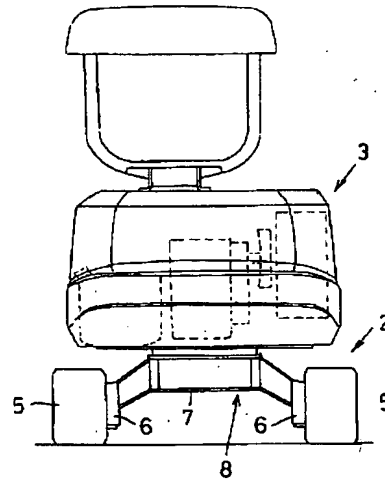
【図 4】



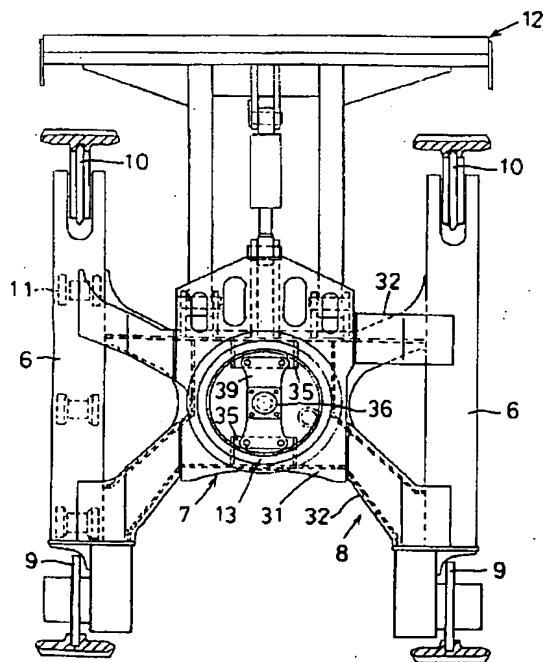
【図1】



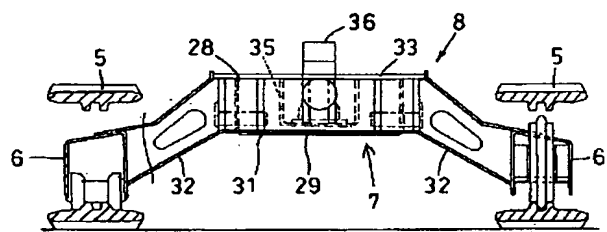
【図2】



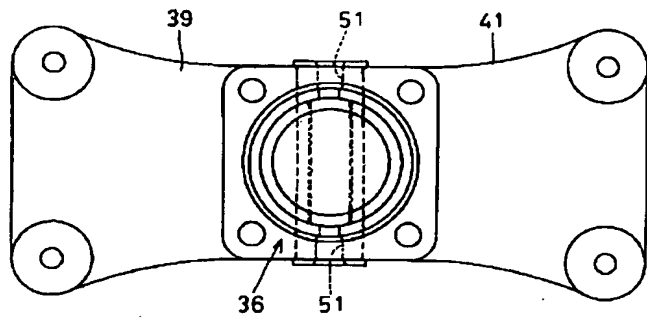
【図3】



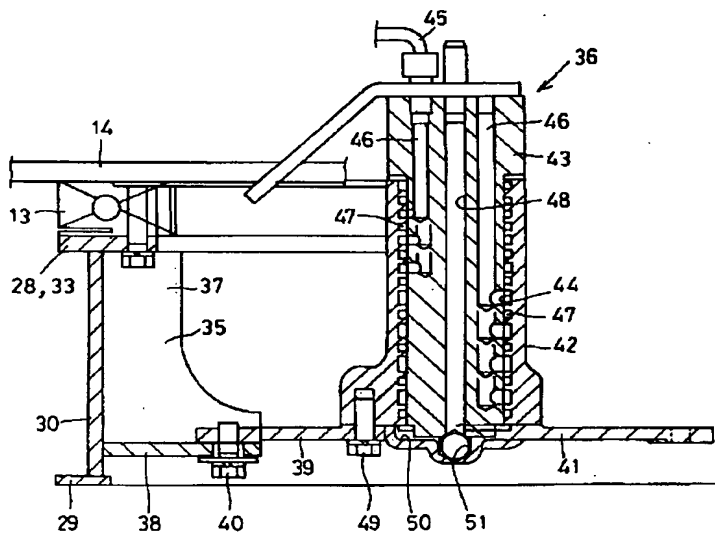
【図5】



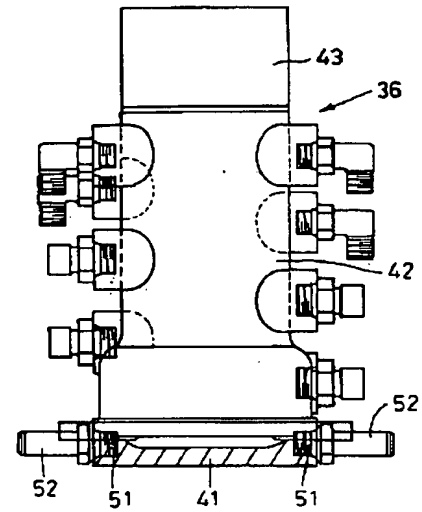
【図8】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72) 発明者 山下 裕次
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内

(72) 発明者 市川 俊紀
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内

Fターム(参考) 2D015 DA03
3F205 EA10
3J106 AB01 BA02 BB06 BC11 BD01
BE31 BE32 CA08 FA05